

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-265317

(43)Date of publication of application : 11.10.1996

(51)Int.Cl.

H04L 12/24
H04L 12/26

(21)Application number : 07-060227

(71)Applicant : PFU LTD

(22)Date of filing : 20.03.1995

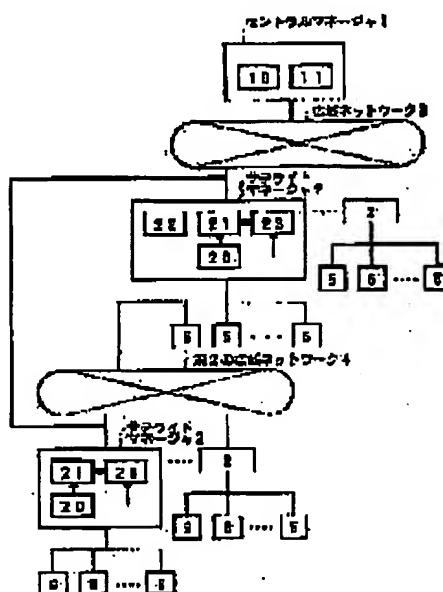
(72)Inventor : SAIGA KATSUNORI
YAMAGUCHI OSAMU
TAKAHASHI MASATAKA

(54) NETWORK MANAGING SYSTEM

(57)Abstract

PURPOSE: To provide a new network managing system by which the frequency in use of a wide area network is reduced by providing a satellite manager which performs centralized monitoring on a node connected to the wide area network.

CONSTITUTION: A central manager 1 is connected to the wide area network 3, and also, one or plural satellite managers 2 are connected to it. The satellite manager 2 is equipped with a monitoring means 20 which monitors the node 5 under the control of its sub network, an informing means 21 which informs the central manager 1 of monitoring information via the wide area network 3 when the monitoring means 20 detects the generation of the monitoring information required by the central manager 1, and a specifying means 23 at the recovery time of a fault when the monitoring information is disabled to inform. In this way, the number of times of use of the wide area network 3 is remarkably reduced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.05.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 07.01.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-265317

(43) 公開日 平成8年(1996)10月11日

(51) Int.Cl.⁴
H 0 4 L 12/24
12/26

識別記号

庁内整理番号
9466-5KF I
H 0 4 L 11/08

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平7-60227

(22) 出願日 平成7年(1995)3月20日

(71) 出願人 000138136

株式会社ビーエフユー

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2

(72) 発明者 森賀 勝則

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2 株式会社ビーエフユー内

(72) 発明者 山口 裕

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2 株式会社ビーエフユー内

(72) 発明者 高橋 政孝

石川県河北郡宇ノ気町宇野気ヌ98番地の
2 株式会社ビーエフユー内

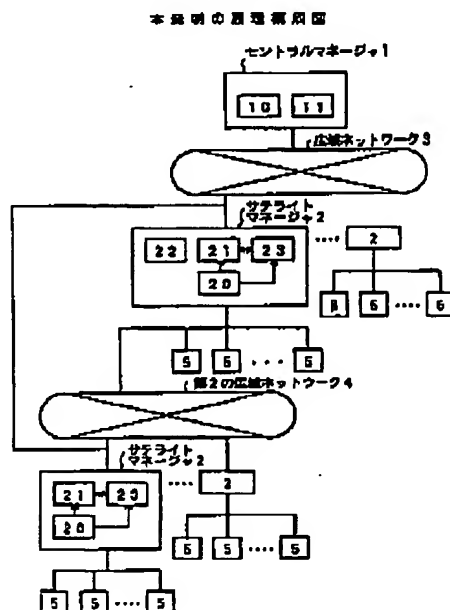
(74) 代理人 弁理士 長谷川 文廣 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ネットワーク管理システム

(57) 【要約】

【目的】本発明は、広域ネットワークに接続されるノードを集中監視するセントラルマネージャを備えることで、ノードを監視する構成を採るネットワーク管理システムに関し、広域ネットワークの使用頻度の削減の実現を目的とする。

【構成】広域ネットワークに接続されるサブネットワーク対応に設けられ、該サブネットワークに接続されるノードを監視する監視手段20を持つサテライトマネージャを備える構成を採り、かつ、サテライトマネージャは、セントラルマネージャの必要とする監視情報が発生するときに、広域ネットワークを介して、その監視情報をセントラルマネージャに通知する通知手段21を備えるように構成する。



(2)

特開平8-265317

【特許請求の範囲】

【請求項1】 広域ネットワークに接続されるノードを集中監視するセントラルマネージャを備えることで、該ノードを監視する構成を採るネットワーク管理システムにおいて、

広域ネットワークに接続されるサブネットワーク対応に設けられ、該サブネットワークに接続されるノードを監視する監視手段(20)を持つサテライトマネージャを備える構成を採り、

かつ、上記サテライトマネージャは、上記セントラルマネージャの必要とする監視情報が発生するときに、広域ネットワークを介して、該監視情報を上記セントラルマネージャに通知する通知手段(21)を備えることを、特徴とするネットワーク管理システム。

【請求項2】 請求項1記載のネットワーク管理システムにおいて、

サテライトマネージャの通知手段(21)は、セントラルマネージャが複数用意される場合には、それらの夫々に監視情報を通知するよう処理することを、特徴とするネットワーク管理システム。

【請求項3】 請求項1又は2記載のネットワーク管理システムにおいて、

サテライトマネージャは、セントラルマネージャの接続される広域ネットワーク以外の広域ネットワークを介して他のサテライトマネージャと階層的に接続されるよう構成されることを、

特徴とするネットワーク管理システム。

【請求項4】 請求項3記載のネットワーク管理システムにおいて、

サテライトマネージャは、複数の下位サテライトマネージャの発行する監視情報以外の情報をまとめつつセントラルマネージャに通知する第2の通知手段(22)を備えることを、

特徴とするネットワーク管理システム。

【請求項5】 請求項1、2、3又は4記載のネットワーク管理システムにおいて、

サテライトマネージャは、セントラルマネージャに監視情報を通知できない障害の復旧時点での通知対象の監視情報を特定する特定手段(23)を備え、

サテライトマネージャの通知手段(20)は、監視情報をセントラルマネージャに通知できない障害が発生するときには、その復旧時に、上記特定手段(23)の特定する監視情報をセントラルマネージャに通知するよう処理することを、

特徴とするネットワーク管理システム。

【請求項6】 請求項1、2、3又は4記載のネットワーク管理システムにおいて、

サテライトマネージャの通知手段(21)は、監視情報をセントラルマネージャに通知できない障害が発生するときにあって、セントラルマネージャまでの別ルートが用意

されているときには、その別ルートを使ってセントラルマネージャに監視情報を通知するよう処理することを、特徴とするネットワーク管理システム。

【請求項7】 請求項1、2、3、4、5又は6記載のネットワーク管理システムにおいて、

セントラルマネージャは、初期導入時と、ノード監視の動作パラメータが変更される時にのみ、ノード監視の動作パラメータをサテライトマネージャに通知する通知手段(10)を備える構成を採り、

サテライトマネージャの監視手段(20)は、セントラルマネージャからノード監視の動作パラメータの変更通知を受け取らないときには、前に通知されたノード監視の動作パラメータに従ってノードを監視していくよう処理することを、

特徴とするネットワーク管理システム。

【請求項8】 請求項1、2、3、4、5、6又は7記載のネットワーク管理システムにおいて、

セントラルマネージャは、サテライトマネージャからの監視情報に従ってノードの構成変更通知を受け取るときに、該構成変更通知に従って監視画面を変更する変更手段(11)を備えることを、

特徴とするネットワーク管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、広域ネットワークに接続されるノードを集中監視するセントラルマネージャを備えることで、それらのノードを監視する構成を採るネットワーク管理システムに関し、特に、広域ネットワークの使用頻度の削減を実現するネットワーク管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】ネットワークに接続されるノードの監視方式として、シンプル・ネットワーク・マネジメント・プロトコル(SNMP)と呼ばれるプロトコルを使うものがある。

【0003】このSNMPでは、ネットワークに接続されるノードを集中監視するSNMPマネージャと呼ばれる1つのマネージャを用意して、このSNMPマネージャが、ネットワークに接続されるノードに直接情報を取りに行くことで、ノードの構成変更やノードの障害発生を監視する構成を採っている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このように、SNMPでは、SNMPマネージャがネットワークに接続されるノードに直接情報を取りに行く構成を採っていることから、ネットワークを頻繁に使用することになるという性質がある。

【0005】これから、SNMPを使って広域ネットワークに接続されるノードを監視していく構成を採っていると、公衆網で構成される広域ネットワークを頻繁に使

(3)

特開平8-265317

3

4

用しなければならないことから、膨大な通信費が発生してしまうという問題点が出てくることになる。

【0006】本発明はかかる事情に鑑みてなされたものであって、広域ネットワークに接続されるノードを集中監視するセントラルマネージャを備えることで、それらのノードを監視する構成を採るときにあつて、広域ネットワークの使用頻度の削減を実現する新たなネットワーク管理システムの提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】図1に本発明の原理構成を図示する。図中、1はセントラルマネージャ、2はサテライトマネージャ、3は広域ネットワーク、4は第2の広域ネットワーク、5はノードである。

【0008】セントラルマネージャ1は、広域ネットワーク3や第2の広域ネットワーク4に接続されるノード5を集中監視する。サテライトマネージャ2は、広域ネットワーク3や第2の広域ネットワーク4に接続されるサブネットワーク毎に設けられて、そのサブネットワークに接続されるノード5を監視する。

【0009】広域ネットワーク3は、セントラルマネージャ1を接続するとともに、1つ又は複数のサテライトマネージャ2を接続する。第2の広域ネットワーク4は、広域ネットワーク3に接続されるサテライトマネージャ2を接続するとともに、1つ又は複数のサテライトマネージャ2を接続する。ノード5は、サテライトマネージャ2に接続されて規定のデータ処理を実行する。

【0010】このセントラルマネージャ1は、初期導入時と、ノード監視の動作パラメータが変更されるときにのみ、ノード監視の動作パラメータをサテライトマネージャ2に通知する通知手段10と、サテライトマネージャ2からノード5の構成変更通知を受け取るときに、その構成変更通知に従って監視画面を変更する変更手段11とを備える。

【0011】サテライトマネージャ2は、自サブネットワーク配下のノード5を監視する監視手段20と、監視手段20がセントラルマネージャ1の必要とする監視情報の発生を検出するときに、広域ネットワーク3（第2の広域ネットワーク4→上位サテライトマネージャ2→広域ネットワーク3）を介して、その監視情報をセントラルマネージャ1に通知する通知手段21と、複数の下位サテライトマネージャ2の発行する監視情報以外の情報をまとめつつセントラルマネージャ1に通知する第2の通知手段22と、セントラルマネージャ1に監視情報を通知できない障害の復旧時点での通知対象の監視情報を特定する特定手段23とを備える。

【0012】

【作用】本発明では、サテライトマネージャ2の監視手段20は、セントラルマネージャ1の通知手段10から通知されたノード監視の動作パラメータに従ってノード5を監視していく。この監視を行っていくときに、監視

手段20がセントラルマネージャ1の必要とする監視情報の発生を検出すると、そのサテライトマネージャ2の通知手段21は、広域ネットワーク3（第2の広域ネットワーク4→上位サテライトマネージャ2→広域ネットワーク3）を介して、その監視情報をセントラルマネージャ1に通知する。

【0013】このとき、通知手段21は、広域ネットワーク3（第2の広域ネットワーク4）等の障害により、監視情報をセントラルマネージャ1に通知できないことが起こると、その監視情報を特定手段23に通知する。この通知を受け取ると、特定手段23は、受け取った監視情報と、復旧までの間に監視手段20により収集される監視情報とから、復旧時点での通知対象の監視情報を特定するので、通知手段21は、その復旧時に、特定手段23の特定する監視情報をセントラルマネージャ1に通知する。あるいは、通知手段21は、セントラルマネージャ1までの別ルートが用意されているときには、障害発生時に、その別ルートを使ってセントラルマネージャ1に監視情報を通知する。

【0014】このように、本発明では、新たに設けるサテライトマネージャ2が自サブネットワーク配下のノード5を監視する構成を採って、セントラルマネージャ1の必要とする監視情報が発生するときに、その監視情報を広域ネットワーク3を介してセントラルマネージャ1に通知する構成を採ることから、従来に比べて、広域ネットワーク3の使用回数を大幅に削減できるようになる。

【0015】しかも、ノード監視の動作パラメータについては、変更された場合にのみ、広域ネットワーク3を介してサテライトマネージャ2に通知する構成を採るとともに、緊急性を要しない監視情報以外の情報については、まとめながら、広域ネットワーク3を介してセントラルマネージャ1に通知する構成を採ることから、広域ネットワーク3の使用回数の削減を確実なものにできる。

【0016】

【実施例】以下、実施例に従って本発明を詳細に説明する。図2に、本発明の一実施例を図示する。

【0017】図中、30は図1のセントラルマネージャ1に相当するSNMPマネージャであつて、管理対象とするLANに接続されるノード31を監視するもの、32は図1の広域ネットワーク3に相当する第1のWAN、33は図1のサテライトマネージャ2に相当するSNMPサテライトマネージャであつて、管理対象とするLANに接続されるノード31を監視するもの、34は図1の第2の広域ネットワーク4に相当する第2のWAN、35は図1のサテライトマネージャ2に相当するSNMPサテライトマネージャであつて、管理対象とするLANに接続されるノード31を監視するものである。

【0018】このSNMPマネージャ30は、センタ管

(4)

特開平8-265317

5

6

理マシンとして機能するものであって、SNMPサテライトマネージャ33、35との間の連携処理を司るSNMPサテライト連携機構300を備えて、ルータを介して第1のWAN32と接続される。また、SNMPサテライトマネージャ33は、中継管理マシンとして機能するものであって、SNMPマネージャ30/SNMPサテライトマネージャ35との間の連携処理を司るSNMPサテライト連携機構330を備えて、ルータを介して第1及び第2のWAN32、34と接続される。また、SNMPサテライトマネージャ35は、SNMPマネージャ30/SNMPサテライトマネージャ33との間の

連携処理を司るSNMPサテライト連携機構350を備えて、ルータを介して第2のWAN34と接続される。
【0019】この実施例に示すように、本発明では、ネットワークに接続されるノード31を管理するために、SNMPマネージャ30の他に、LAN対応に設けられるSNMPサテライトマネージャ33、35を備えることを特徴とするものである。このSNMPサテライトマネージャ33、35は、画面を持たないマネージャであり、ノード31の管理情報は、従来通りに、SNMPマネージャ30が監視画面に表示することになる。すなわち、SNMPマネージャ30が、図3に示すような監視画面を開設して、この監視画面に、ネットワーク構成を表示したり、ノード31に発生した障害情報等を表示するのである。

【0020】図4ないし図11に、SNMPマネージャ30/SNMPサテライトマネージャ33、35の実行する処理フローを図示する。次に、これらの処理フローに従って本発明を詳細に説明する。

【0021】SNMPマネージャ30は、ユーザからノード監視の動作パラメータの設定要求があると、図4の処理フローの実行に入って、先ず最初に、ステップ1で、ユーザと対話することでノード監視の動作パラメータ（ノード31の監視周期等）を設定する。続いて、ステップ2で、設定した動作パラメータと前回設定した動作パラメータとを比較する。続いて、ステップ3で、この比較処理によりノード監視の動作パラメータに変更があるのか否かを判断して、変更があるときのみ、ステップ4に進んで、第1のWAN32/第2のWAN34を介して、新たに設定したノード監視の動作パラメータを設定先のSNMPサテライトマネージャ33、35に通知する。

【0022】このようにして、SNMPマネージャ30は、初期導入時以外は、変更がある場合にのみ、ノード監視の動作パラメータをSNMPサテライトマネージャ33、35に通知していく構成を採ることで、第1のWAN32/第2のWAN34の使用を極力少なくする構成を採っている。

【0023】このノード監視の動作パラメータの通知形態を受けて、SNMPサテライトマネージャ33、35

は、ノード監視の動作パラメータが新たに通知されて来ないときには、前回通知されたノード監視の動作パラメータを有効なものとして扱ってノード31の監視を実行する。

【0024】すなわち、SNMPサテライトマネージャ33、35は、SNMPマネージャ30から通知されるノード監視の動作パラメータの規定する監視周期に達すると、図5の処理フローの実行に入って、先ず最初に、ステップ1で、監視対象ノード31のノード状態（エージェントの有無等）を入手する。続いて、ステップ2で、その入手したノード状態と前回入手したノード状態とにより、監視対象ノード31のノード状態に変更があるのか否かを判断して、変更があるときのみ、ステップ3に進んで、SNMPマネージャ30に監視対象ノード31の最新ノード状態を通知する。

【0025】続いて、ステップ4で、監視対象ノード31の構成情報（ノード31の追加・削除）を入手する。続いて、ステップ5で、その入手した構成情報と前回入手した構成情報とにより、監視対象ノード31の構成に変更があるのか否かを判断して、変更があるときのみ、ステップ6に進んで、SNMPマネージャ30に監視対象ノード31の最新構成情報を通知する。

【0026】続いて、ステップ7で、監視対象ノード31の性能情報（CPU負荷や通信負荷や資源等）を入手する。続いて、ステップ8で、その入手した性能情報により、性能異常（CPU過負荷等）が発生したのか否かを判断して、発生したときのみ、ステップ9に進んで、SNMPマネージャ30に監視対象ノード31の性能異常を通知する。

【0027】このようにして、SNMPサテライトマネージャ33、35は、規定の監視周期に従って、監視対象ノード31の性能異常を検出するときには、それをSNMPマネージャ30に通知していくとともに、規定の監視周期に従って、監視対象ノード31のノード状態/構成情報を検出すると、それに変更がある場合のみ、それをSNMPマネージャ30に通知していく構成を採ることで、第1のWAN32/第2のWAN34の使用を極力少なくする構成を採っている。

【0028】一方、SNMPサテライトマネージャ33、35は、監視対象ノード31に障害が発生するとき、監視対象ノード31が起動されるときには、割込方式の形態に従って直ちにそれを検出していく。このとき、SNMPサテライトマネージャ33、35は、図6及び図7に示す処理フローを実行する。

【0029】すなわち、SNMPサテライトマネージャ33、35は、監視対象ノード31からの障害通知を受け取ると、図6の処理フローの実行に入って、先ず最初に、ステップ1で、ユーザ定義に従ってその障害情報をファイリングする。続いて、ステップ2で、その障害情報がSNMPマネージャ30に通知すべきものであるの

(5)

特開平8-265317

7

か否かを判断して、通知の必要性があるときのみ、ステップ3に進んで、SNMPマネージャ30にその障害情報を通知する。

【0030】一方、SNMPサテライトマネージャ33, 35は、監視対象ノード31からの起動通知を受け取ると、図7の処理フローの実行に入って、通知時刻に到達するまで、この起動情報を保持する処理に入る。そして、絶対時刻や相対時間の規定する通知時刻に到達すると、図8の処理フローの実行に入って、SNMPマネージャ30にこのプールした起動情報を通知する。

【0031】このようにして、SNMPサテライトマネージャ33, 35は、割込方式の形態に従って検出する障害情報と起動情報の内、緊急性の要求される障害情報については、直ちにSNMPマネージャ30に通知していくとともに、緊急性の要求されない起動情報については、それをまとめてSNMPマネージャ30に通知していく構成を採ることで、第1のWAN32/第2のWAN34の使用を極力少なくする構成を採っている。

【0032】図2に示したように、下位側に位置するSNMPサテライトマネージャ35の発行するSNMPマネージャ30への通知情報は、上位側に位置するSNMPサテライトマネージャ33を経由してSNMPマネージャ30に通知されることになる。

【0033】これから、SNMPサテライトマネージャ33は、SNMPサテライトマネージャ35がSNMPマネージャ30への通知情報を発行すると、図9の処理フローの実行に入って、先ず最初に、ステップ1で、その通知情報を受け取り、続いて、ステップ2で、その通知情報がノード31の起動情報であるのか、それ以外のノード31の監視情報（ノード状態/構成情報/性能異常情報/障害情報）であるのかを判断して、監視情報であることを判断するときには、ステップ3に進んで、SNMPマネージャ30にこの監視情報を通知する。一方、起動情報であることを判断するときには、ステップ4に進んで、通知時刻に到達するまで、この起動情報を保持する処理に入る。ここで、この保持される起動情報は、図8の処理フローに従って、絶対時刻や相対時間の規定する通知時刻に到達すると、まとめられてSNMPマネージャ30に通知されることになる。

【0034】また、SNMPサテライトマネージャ33, 35は、SNMPマネージャ30に監視情報（ノード状態/構成情報/性能異常情報/障害情報）を通知していくときに、第1のWAN32/第2のWAN34等の障害が発生することで、その通知を実現できないことが起こるときには、図10の処理フローを実行することで対処する構成を採る。

【0035】すなわち、SNMPサテライトマネージャ33, 35は、SNMPマネージャ30への監視情報の通知が失敗に終わるときには、図10の処理フローの実行に入って、先ず最初に、ステップ1で、SNMPマネ

8

ージャ30への別ルートの登録の有無をチェックし、続くステップ2で、別ルートが登録されていることを判断するときには、ステップ3に進んで、その別ルートを使って、SNMPマネージャ30に監視情報を通知する。例えば、図12に示すような別ルートを使って、SNMPマネージャ30に監視情報を通知するのである。

【0036】一方、別ルートが登録されていないことを判断するときには、ステップ4に進んで、通知できなかった監視情報を保持する。続いて、ステップ5で、新たな監視情報が発生したのか否かをチェックして、新たな監視情報の発生を検出するときには、ステップ6に進んで、保持してある監視情報と新たに発生した監視情報とから、SNMPマネージャ30に通知する監視情報を更新する。すなわち、ノード状態/構成情報という監視情報については最新のものに更新し、障害情報/性能異常情報という監視情報については新たに追加していくことで更新するのである。

【0037】続いて、ステップ7で、SNMPマネージャ30へルートを回復したのか否かを判断して、未回復を判断するときにはステップ5に戻り、回復を判断するときには、ステップ8に進んで、図13に示すように、回復したルートを使って、SNMPマネージャ30に更新した監視情報を通知する。

【0038】以上に説明した図5ないし図11の処理フローに従って、SNMPサテライトマネージャ33, 35は、SNMPマネージャ30に対して、ノード31の監視情報や起動情報を通知していくのである。

【0039】一方、SNMPマネージャ30は、SNMPサテライトマネージャ33, 35から通知情報を受け取ると、図11の処理フローの実行に入って、先ず最初に、ステップ1で、その通知情報を受け取り、続いて、ステップ2で、その通知情報がノード31の構成情報であるのか否かをチェックし、続くステップ3で、構成情報であることを判断するときには、ステップ4に進んで、監視画面のネットワーク図を変更する。一方、構成情報でないことを判断するときには、ステップ5に進んで、通知情報の内容を監視画面に表示する。

【0040】このように、本発明では、新たに設けるSNMPサテライトマネージャ33, 35が自LAN配下のノード31を監視する構成を採って、SNMPマネージャ30の必要とする監視情報が発生するときに、その監視情報を第1のWAN32/第2のWAN34を介してSNMPマネージャ30に通知する構成を採るのである。

【0041】なお、SNMPマネージャ30がノード31を追加することもあるが、この場合には、SNMPマネージャ30は、対象となるSNMPサテライトマネージャ33, 35に対して、ノード31の追加情報を通知していくことになる。

【0042】この実施例では、SNMPマネージャ30

(6)

特開平8-265317

9

10

が1つとなる構成を開示したが、バックアップ用のSNMPマネージャ30が用意されるときには、図14に示すように、それに対して同時に情報を通知していく構成を採ることになる。また、この実施例では、第1のWAN32/第2のWAN34という2階層の広域ネットワーク構成を開示したが、更に多階層を採る場合にも、本発明はそのまま適用できる。また、実施例では、プロトコルについて特に説明しなかったが、SNMPのプロトコルを使うのではなく、信頼性を高めるために、TCP/IPのプロトコルを使うことが好ましい。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように、本発明では、広域ネットワークに接続されるノードを集中監視するセントラルマネージャを備えることで、ノードを監視する構成を採るときにあって、新たに、広域ネットワークに接続されるサブネットワーク対応にサテライトマネージャを配設して、このサテライトマネージャが自サブネットワーク配下のノードを監視する構成を採って、セントラルマネージャの必要とする監視情報が発生するときに、その監視情報を広域ネットワークを介してセントラルマネージャに通知する構成を採ることから、従来に比べて、広域ネットワークの使用回数を大幅に削減できるようになって、通信費を大幅に削減できるようになる。

【0044】しかも、ノード監視の動作パラメータについては、変更された場合にのみ、広域ネットワークを介してサテライトマネージャに通知する構成を採るとともに、緊急性を要しない監視情報以外の情報については、まとめながら、広域ネットワークを介してセントラルマネージャに通知する構成を採ることから、広域ネットワークの使用回数の削減を確実なものにできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理構成図である。

【図2】本発明の一実施例である。

【図3】SNMPマネージャの表示する監視画面の説明図である。

【図4】SNMPマネージャの実行する処理フローである。

【図5】SNMPサテライトマネージャの実行する処理フローである。

【図6】SNMPサテライトマネージャの実行する処理フローである。

【図7】SNMPサテライトマネージャの実行する処理フローである。

【図8】SNMPサテライトマネージャの実行する処理フローである。

【図9】SNMPサテライトマネージャの実行する処理フローである。

【図10】SNMPサテライトマネージャの実行する処理フローである。

【図11】SNMPマネージャの実行する処理フローである。

【図12】本発明の処理説明図である。

【図13】本発明の処理説明図である。

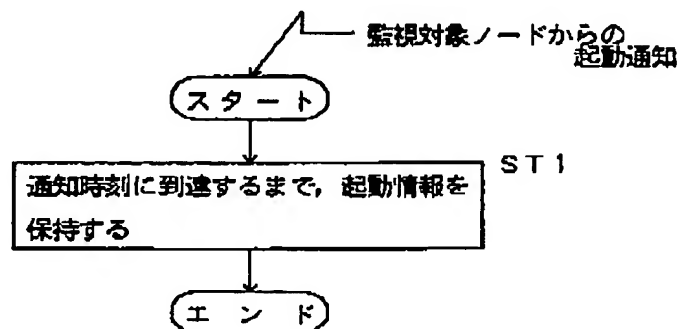
【図14】本発明の処理説明図である。

【符号の説明】

- 1 セントラルマネージャ
- 2 サテライトマネージャ
- 3 広域ネットワーク
- 4 第2の広域ネットワーク
- 5 ノード
- 10 通知手段
- 11 変更手段
- 20 監視手段
- 21 通知手段
- 22 第2の通知手段
- 23 特定手段

【図7】

SNMPサテライトマネージャの実行する処理フロー

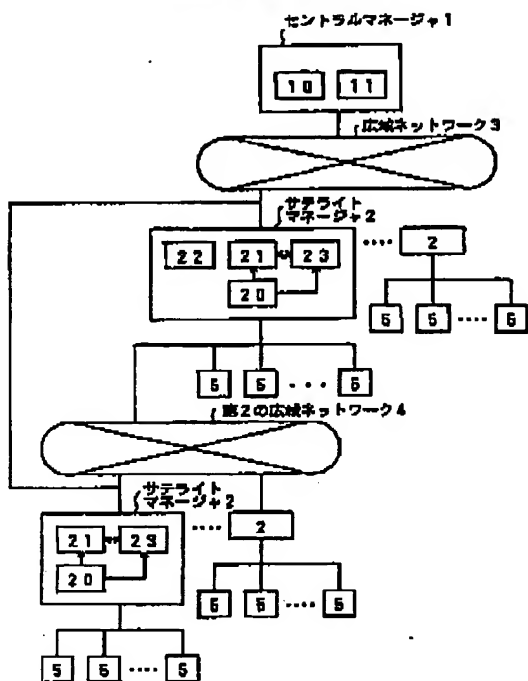


(7)

特開平8-265317

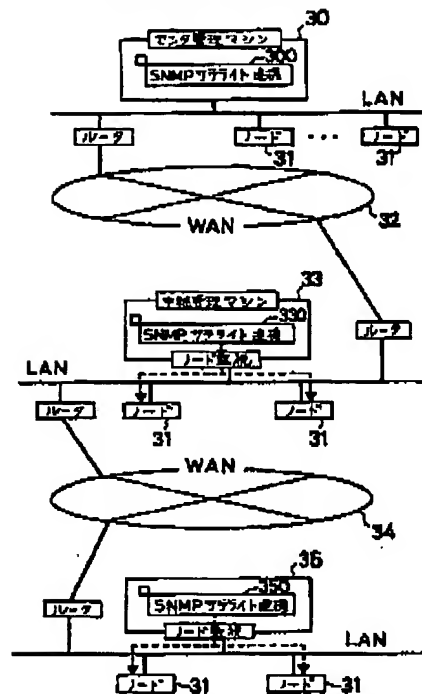
【図1】

本発明の原理構成図



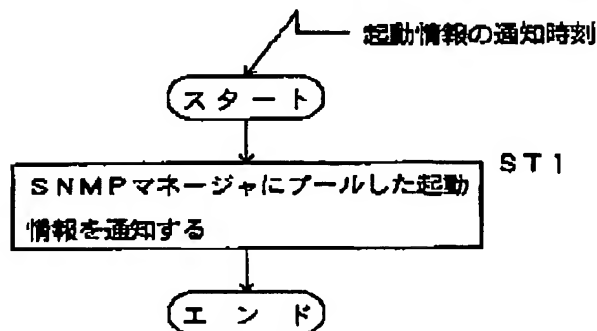
【図2】

本発明の一実施例



【図8】

SNMPサテライトマネージャの実行する処理フロー

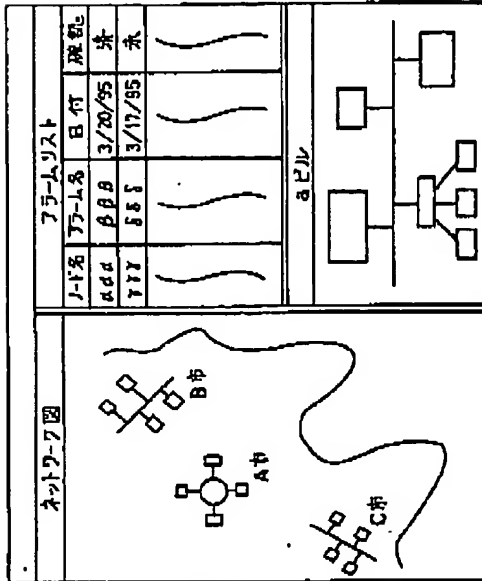


(8)

特開平8-285317

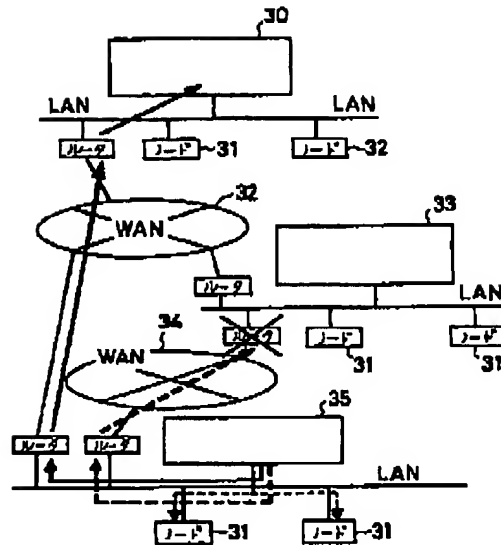
【図3】

SNMP マネージャの表示する監視画面の説明図



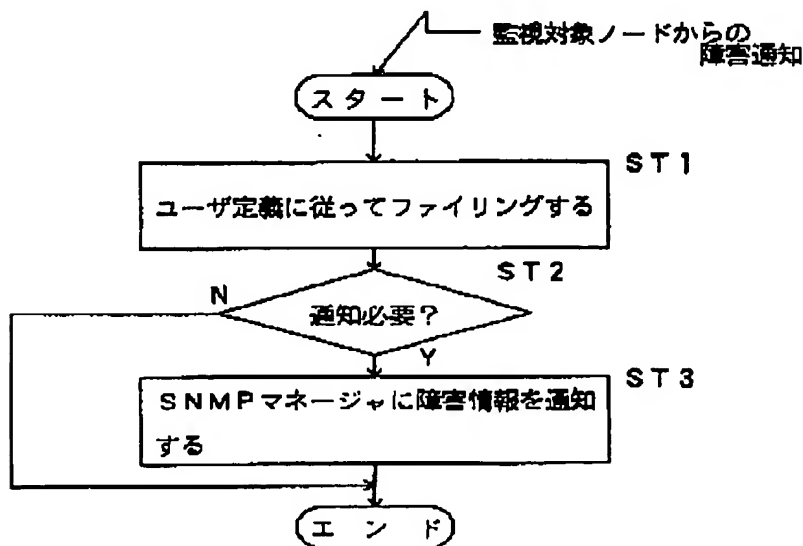
【図12】

本発明の処理説明図



【図6】

SNMPサテライトマネージャの実行する処理フロー

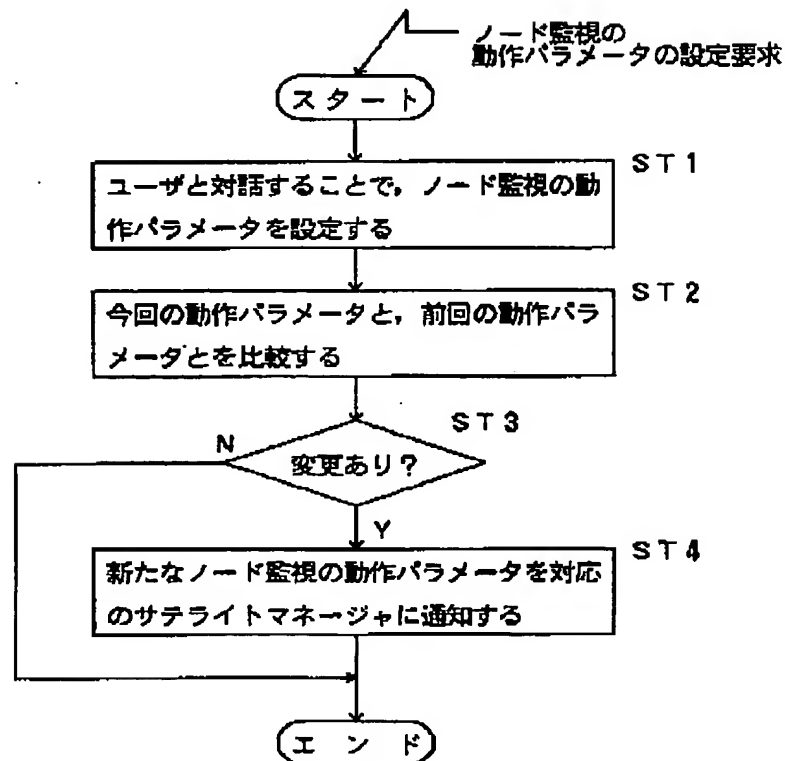


(9)

特開平8-265317

【図4】

SNMP マネージャの実行する処理フロー

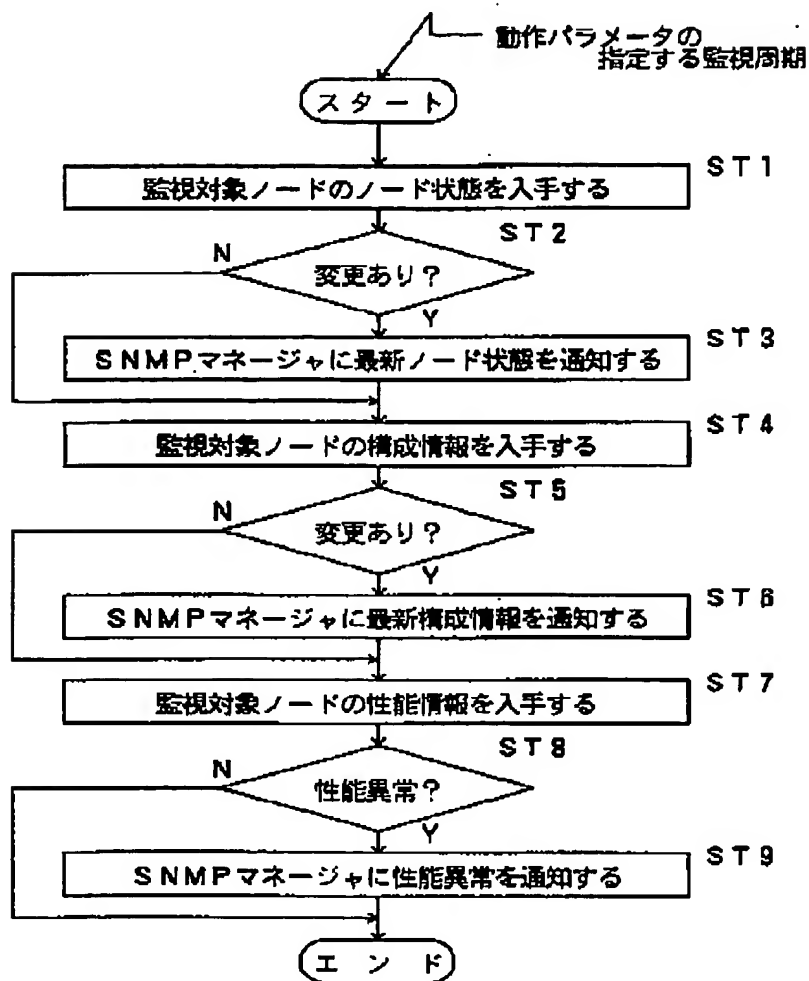


(10)

特開平8-265317

【図5】

SNMPサテライトマネージャの実行する処理フロー

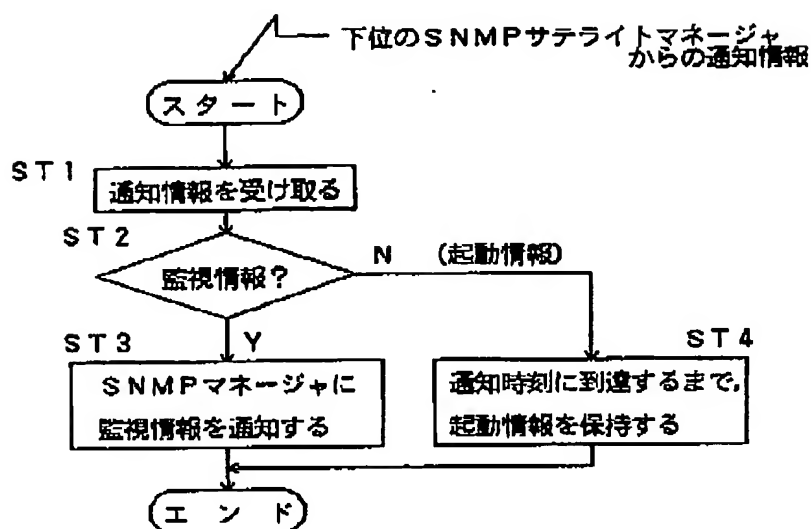


(11)

特開平8-265917

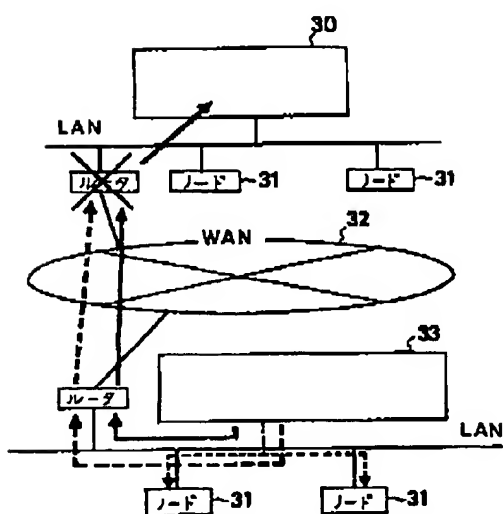
【図9】

SNMPサテライトマネージャの実行する処理フロー



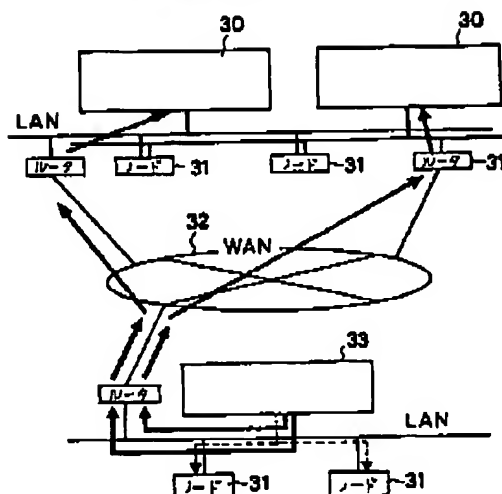
【図13】

本発明の処理説明図



【図14】

本発明の処理説明図

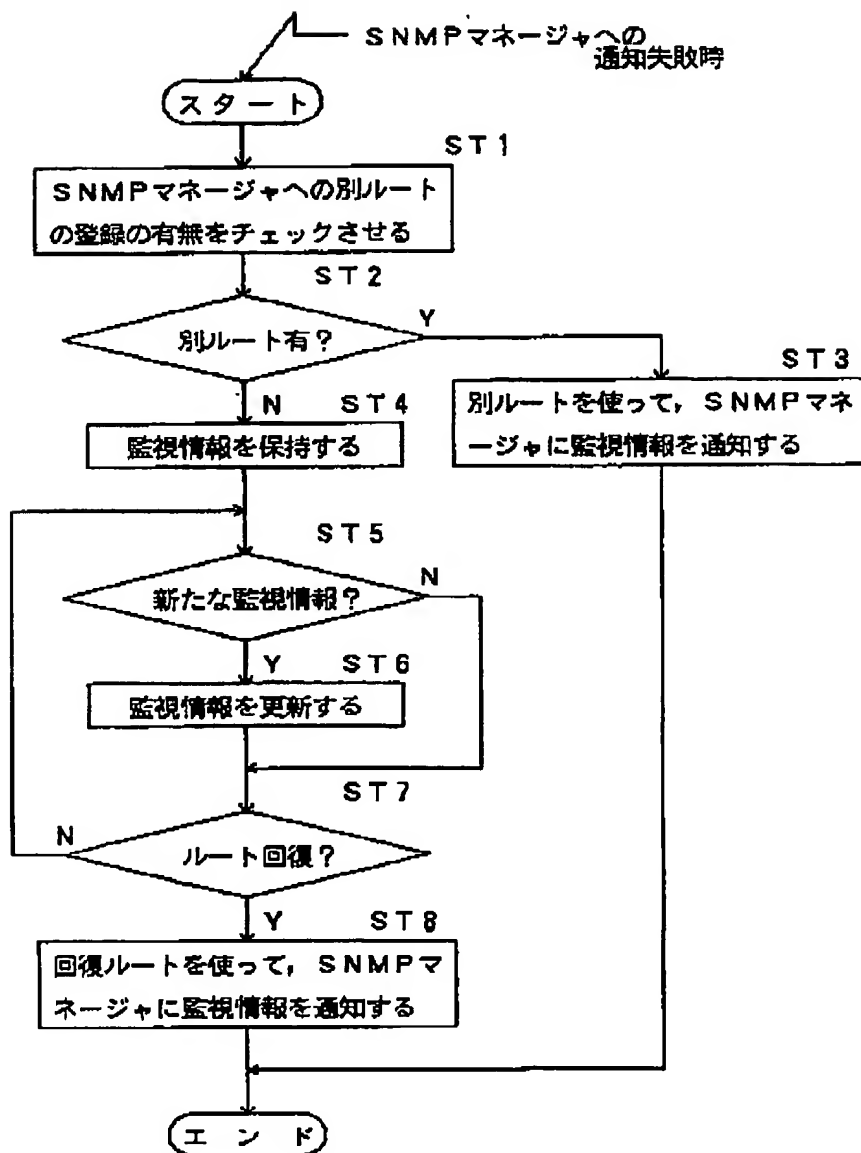


(12)

特開平 8-265317

【図10】

SNMPサテライトマネージャの実行する処理フロー



(13)

特開平8-265317

【図11】

SNMP マネージャの実行する処理フロー

